



ИНСТРУКЦИЯ ПО СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ТЕЛЕФОНА

Model : KG190



# ИНСТРУКЦИЯ ПО СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ТЕЛЕФОНА

## KG190



# Инструкция по сервисному обслуживанию персонального сотового телефона



## KG190

Версия: 1В

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Эта информация по сервисному обслуживанию предназначена для опытных специалистов по ремонту и не рассчитана на широкую аудиторию. Для лиц, не являющихся техническими специалистами, здесь не содержится предупреждений и предостережений, связанных с попытками сервисного обслуживания устройства.

Устройства, потребляющие электрический ток, должны обслуживать и ремонтировать только технические специалисты. Для других лиц любые попытки обслужить или отремонтировать устройства, о которых здесь идет речь, могут повлечь серьезные травмы или летальный исход.

Были предприняты все усилия для того, чтобы содержание этого руководства по сервисному обслуживанию давало точное описание оборудования. Тем не менее, DARTS TECHNOLOGIES CORP. не отвечает за возможные неточности и оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию без предварительного уведомления.

---

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>5</b>	4.3 Сборка PCBA.....	23
1.1. Цель Руководства .....	5	4.4 Сборка верхней крышки .....	25
1.2. Структура руководства .....	5	4.5 Сборка задней крышки .....	26
1.3. Обязанности обслуживающего персонала .....	5	4.6 Сборка аппарата.....	27
<b>2. РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ УРОВНЯ L2 .....</b>	<b>6</b>	<b>5 ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ ....</b>	<b>30</b>
2.1. Введение.....	6	5.1. Характеристики ТХ.....	30
2.2. Деление уровней ремонта .....	6	5.1.1. Частотная ошибка .....	30
2.3. Инструменты для различных уровней ремонтов .....	10	5.1.2. Фазовая ошибка .....	30
2.4. Особенности.....	10	5.1.3. Спектр РЧ на выходе (из-за модуляции) .....	30
2.5. Базовая комплектация мобильного телефона .....	11	5.1.4. Output RF Spectrum due to Switching Transients.....	30
<b>3. ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ .....</b>	<b>13</b>	5.1.5. Потери в антенном коннекторе .....	31
3.1. Ведение.....	13	5.1.6. Остаточная пиковая мощность .....	33
3.2. Жидкокристаллический дисплей.....	13	5.2. Характеристики RX .....	34
3.3. Расположение элементов управления .....	15	5.2.1. Чувствительность.....	34
3.4. Расположение клавиатуры .....	16	<b>6 БЛОК СХЕМА .....</b>	<b>37</b>
3.4.1. Набор символов / Назначения клавиш .....	16	6.1. Структурная схема телефона KG190 .....	37
3.5. Интерфейс (MMI) .....	18	6.2. KG190 Структурная схема RF части.....	39
3.5.1. Чтение Местоположения Памяти Телефонной книги .....	18	<b>7. РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ PCB KG190 .....</b>	<b>41</b>
3.5.2. Инженерное меню .....	18	<b>8. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМ .....</b>	<b>43</b>
3.5.3. Возможности вызова .....	19	<b>9. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей .....</b>	<b>51</b>
3.6. Процедура Безопасности .....	19	9.1 Сборочный чертеж.....	51
3.7. Поиск неисправностей .....	20	9.2 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ LG - KG190 .....	53
<b>4. РУКОВОДСТВО ПО СБОРКЕ .....</b>	<b>21</b>		
4.1. Структура телефона .....	21		
4.2. Сборка антенны .....	22		

---

## **ВАЖНО**

**Этот документ предназначен для использования только компетентным обслуживающим персоналом.**

Политика Компании

Политика компании подразумевает постоянную доработку изделий + детали всех технических модификаций будут включены в сервисные бюллетени.

Несмотря на все приложенные усилия, в тексте могут встречаться неточности, Если при прочтении руководства вы заметите неточности, пожалуйста сообщите о них представителю компании.

---

## **Предупреждения и Предостережения**

В данном руководстве приводится техническое описание и необходимая информация для выполнения ремонта, калибровки, а также для загрузки программного обеспечения этой модели телефона.

### **Предупреждения:**

1. При установке телефона в автомобиль необходимо учитывать правила безопасного использования телефона, учитывать особенности согласования цепей питания телефона с бортовой сетью автомобиля. В случае необходимости консультируйтесь с дилером/изготовителем транспортного средства.
2. Не используйте телефон в местах повышенной опасности - автозаправочных станциях, станциях обслуживания, местах проведения взрывных работ и т.д.
3. Телефон может создавать помехи в работе чувствительного лабораторного оборудования, медицинского оборудования и т.п. На работу самого телефона могут оказать влияние помехи, исходящие от машин и электродвигателей, не оборудованных устройствами подавления помех.

### **Предостережения:**

1. Обслуживание и настройка телефона должны производиться только в авторизованных сервисных центрах, и только квалифицированным персоналом.
2. Выполняя замену компонентов, специалисты должны иметь закрепленную на кисти руки линию заземления. При выполнении работ платой телефонного аппарата специалист должен стоять на антистатическом покрытии (также заземленном). Паяльник (соответствующий выполняемой работе) должен быть заземлен. Чувствительные к статическому электричеству детали следует хранить в защитной упаковке вплоть до их непосредственного использования.
3. В процессе сборки телефона необходимо следить, за тем, чтобы внутрь телефона не попали посторонние предметы.
4. Использовать только компоненты перечисленные в списке компонентов.
5. После сборки аппарата, все компоненты, винты и проводники должны занимать свое первоначальное расположение.

# 1. ВВЕДЕНИЕ

## 1.1. Цель Руководства

Эта инструкция по обслуживанию содержит описание процедур, выполняемых в процессе ремонта и обслуживания телефона персоналом авторизованных сервисных центров LG GSM.

## 1.2. Структура руководства

Руководство содержит следующую информацию:

1. Общая техническая информация - обеспечивает получение общей информации о телефоне, инструментах и особенностях данной модели. Основные части аппарата рассматриваются более подробно.
2. В данном руководстве приводится техническое описание и необходимая информация для выполнения ремонта, калибровки, а также для загрузки программного обеспечения этой модели телефона.
3. Сервисная информация - содержит инструкции для тестирования, разборки, и последующей сборки аппарата. Пошаговая инструкция поиска неисправностей позволяет определить место неисправности и идентифицировать ее. Дальнейшие инструкции позволяют устранить неисправность. Информация полученная в ходе тестирования аппарата позволяет убедиться в работоспособности телефона и гарантирует его последующую корректную работу.
4. Иллюстрированный список частей - позволяет идентифицировать все корпусные части и некоторые электронные компоненты для заказа

## 1.3. Обязанности обслуживающего персонала

Процедуры, описанные в этом руководстве должны выполняться компетентным персоналом в авторизованных сервисных центрах.

Обслуживающий технический персонал несет ответственность за ошибки в диагностике и ремонте описанного телефонного аппарата.

## 2. РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ УРОВНЯ L2

---

## 2. РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ УРОВНЯ L2

### 2.1. Введение

Документ предназначен, чтобы помочь выполнению ремонта до уровня 2 мобильного телефона KG190. Ремонт международной версии телефона и предназначенных для Азии аппаратов идентичен, если нет особых отметок. В данном руководстве описаны методы диагностики и ремонта аппарата KG190.



*Все действия в процессе ремонта должны выполняться в соответствии с международными стандартами ESD.*

### 2.2. Деление уровней ремонта.

Следующий раздел содержит объяснение принципов деления ремонтов по уровням. Уровень допуска к ремонтам того или иного уровня напрямую зависит от наличия соответствующего оборудования в сервисном центре и квалификации персонала. Пожалуйста соблюдайте соглашения контракта на о сервисном обслуживании и выполняйте ремонты только соответствующего уровня.



*Только компетентный персонал имеет право выполнять обслуживание телефонных аппаратов в соответствии с контрактом.*

#### 2.2.1. Уровень 0

Этот уровень не позволяет выполнять любые виды ремонта или вскрытие телефонного аппарата. СЦ с допуском к ремонтам уровня 0 должен удостовериться в наличии неисправности и передать аппарат с соответствующими документами в Центр Обслуживания Мобильного телефона DARTS. Телефонные аппараты доступны для заказа со следующим парт. номером.

#### Уровень 0 Part No.

DARTS P/N	Описание	Уровень SVC	LG P/N
2284-1870-6000	Аппарат в сборе, C2500	L0	

## 2. РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ УРОВНЯ L2

### 2.2.2. Уровень 1

Этот уровень допускает вскрытие аппарата. Уровень 1 подразумевает наличие в сервисном центре необходимого набора инструментов и оборудования. Все компоненты, относящиеся к корпусу аппарата, атак же механические детали могут быть отремонтированы либо заменены. Сервисные центры авторизованные по уровню 1 не имеют право на замену компонентов расположенных не PCB.

Если в процессе ремонта не удалось обеспечить работоспособность аппарата, необходимо передать аппарат с соответствующим пакетом документов в Центр Обслуживания Мобильного телефона DARTS для его последующего ремонта. Перечисленные ниже компоненты могут меняться сервисными центрами авторизованными по уровню 1.

#### Level 1 Part No.

DARTS P/N	Описание	SVC Level	LG P/N
2207-0030-0003	Vibrator 3V	L1	
2285-2187-0000	BOTTOM CASE Ass'y Silver	L1	
221C-BA03-0102	Battery connector Pitch=2.5mm 3Pin PA08303	L1	
2285-3224-0000	Antenna Ass'y ( w Louder SPK)	L1	
2206-1110-0001	Receiver Panasonic - EASG1D501E2	L1	
2285-1187-A000	TOP CASE Ass'y LG Silver ( w LENS)	L1	
2211-DP18-1100	Deco. Plate for Side-L	L1	
2211-DP18-2100	Deco. Plate for Side-R	L1	
2211-SE18-0100	SIDEKEY 1 WAY	L1	
2211-SE18-1100	SIDEKEY 2 WAY	L1	
2218-1800-A100	Keypad RUS Silver	L1	
2212-DM18-0000	Metal dome	L1	
2206-5080-0002	MIC. FPT-22718-3	L1	
2211-BA18-0100	Battery Cover LG	L1	
2213-TR18-0100	RF_SW_CAP rubber Grey	L1	
2214-MF13-3Z80	Винт (M1.6*3.8), ZN, Белый	L1	
2213-TR18-1100	PHONE JACK CAP	L1	
2213-TR18-2100	USB CAP	L1	
225n-TM03-3080	SENSOR VGA TM03-E1-X10	L1	



## 2. РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ УРОВНЯ L2

---

### 2.2.3. Уровень 2

Этот уровень дает право на замену PCB. Замена любых компонентов на печатной плате запрещена. Обмененные дефектные печатные платы (PCB) с приложенным ярлыком IMEI и актом о неисправностях должны быть упакованы в антистатические пакеты и высланы Центру Обслуживания Мобильного телефона DARTS для ремонта на компонентном уровне.

#### Level 2 Part No

DARTS P/N	Описание	Уровень SVC	LG P/N
2281-1831-0000	PCB main board, ARX	L2	

### 2.2.4. Уровень 2.5

Этот уровень допускает ремонт или замену некоторых компонентов печатной платы. Уровень 2.5 подразумевает наличие определенного набора паяльного оборудования и инструментов.

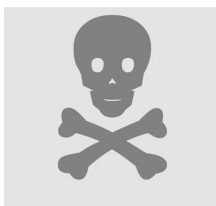


*ТОЛЬКО КОМПЕТЕНТНЫЙ ПЕРСОНАЛ, ПРОСЛУШАВШИЙ  
ТРЕНИНГ ТЕХНИЧЕСКОГО СПЕЦИАЛИСТА DARTS ИМЕЕТ ПРАВО  
ВЫПОЛНЯТЬ РЕМОНТЫ УРОВНЯ 2.5.*

## 2. РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ УРОВНЯ L2

### Level 2.5 Part No

DARTS P/N	Описание	SVC Level	LG P/N
2221-1261-0002	LCM STN 128x128dot 26P LKC34TML8Y	L2.5	
220B-0010-0000	BACKUP BATT D4.8Xh1.4mm 0.06F XC414-II06	L2.5	
220S-1020-0081	SIDE KEY 20MA/12V 6P	L2.5	
220S-2010-0081	RF TEST SWITCH 6000MHz 2W 50 OHM MS156	L2.5	
2212-BC18-0000	BASE BAND COVER FOR ARI	L2.5	
2212-BF18-0000	BASE BAND FRAME FOR ARI	L2.5	
2212-RC18-0000	RF COVER FOR ARI	L2.5	
2212-RF18-0000	RF FRAME FOR ARI	L2.5	
221C-SC06-0102	SIM CARD CONN PITCH=2.54mm 6P 217-010-60	L2.5	
221C-SP02-0186	SPEK CONN P=3mm 2P CBE-2809-2258H POGOPI	L2.5	
221C-PG01-0181	POGO PIN 1P CDR-5815-2961	L2.5	
221J-EP06-0988	EARPHONE JACK 6P	L2.5	
221J-MU05-0185	MINI USB CONN 5P US25R05-SBP	L2.5	
2265-0301-0582	LED R G B HT-372FCH-DT	L2.5	
221C-sk20-0186	Socket 20p CLE9020-0102F	L2.5	



НЕ ПЫТАЙТЕСЬ МЕНЯТЬ АКТИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ НА ПЛАТЕ.  
ПОДОБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ МОГУТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ  
НЕРЕМОНТОПРИГОДНОСТИ РСВ.

## 2. РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ УРОВНЯ L2

### 2.3. Инструменты для различных уровней ремонтов.

В приведенной ниже таблице содержится перечень инструментов и оборудования необходимых для каждого уровня ремонта.

Уровень Ремонта	Инструменты и Оборудование	DARTS P/N	LG P/N
0	Не требуется		
1	Рабочее место соответствующее стандартам ESD, пинцет, отвертка, термофен, флюс, инструменты для вскрытия аппарата, цифровой мультиметр		
2	Рабочее место соответствующее стандартам ESD		
2.5	Рабочее место соответствующее стандартам ESD, пинцет, отвертка, термофен, флюс инструменты для вскрытия аппарата, цифровой мультиметр, паяльная станция, припой, лента для удаления припоя, тиски для пайки для аппарата C2500, GSM тестер, источник питания		

Для процедуры калибровки, и взаимодействия телефонного аппарата с GSM тестером и персональным компьютером необходим дополнительный набор соединительных кабелей.

DARTS P/N	Description	SVC Level	LG P/N
	RF Cable	L2.5	
	SW D/L cable :	ALL	

### 2.4. Особенности

Телефон LG KG190 - высококачественный, компактный аппарат с набором бизнес функций. Аппарат обладает следующими особенностями:

1. Тройной Кодер-декодер, который включает Half Rate / Full Rate и Enhanced Full Rate (EFR) кодер-декодер речи.
2. Поддержка трех диапазонов E-GSM900 и DCS1800/PCS1900.
3. Поддержка GPRS.
4. Ввод Текста T9.
5. Голосовой набор.
6. Беспроводной Прикладной Протокол (WAP) Браузер.
7. Резервная Батарея.
8. Возможность загрузки полифонических мелодий.
9. Часы, Калькулятор и Конвертер Валюты.

## 2. РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ УРОВНЯ L2

---

### 2.5. Базовая комплектация мобильного телефона

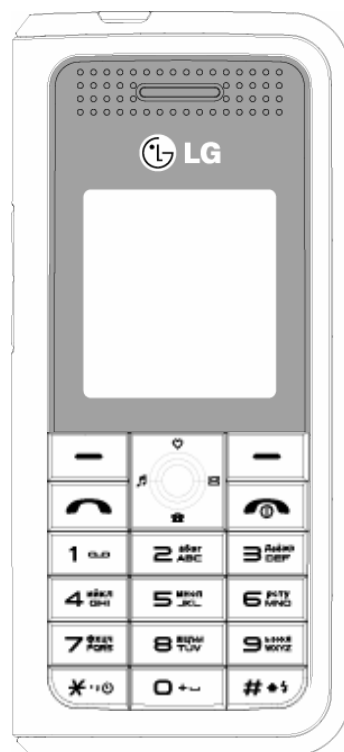


Рисунок 2.5.1 Мобильный телефон



Рисунок 2.5.2 Аккумуляторная батарея



Рисунок 2.5.3 Гарнитура Hands free

## 2. РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ УРОВНЯ L2

---



**Рисунок 2.5.4 Кабель для синхронизации с компьютером**



**Рисунок 2.5.5 Зарядное устройство**



**Рисунок 2.5.6 Кабель для загрузки ПО**

Item	Описание	Part Number
1	Cellphone	
2	Standard Battery (Li-Ion 720mAh)	220A-0307-1000
3	Earphone	
4	USB cable	
5	AC Travel Charger	2237-22T0-1003
6	Software Download Cable	

### 3. ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

#### 3.1. Ведение

Этот раздел содержит краткий обзор основных возможностей телефона. Данная инструкция поможет Вам ознакомиться телефонным аппаратом KG190

#### 3.2. Жидкокристаллический дисплей.

Телефонная трубка имеет жидкокристаллический дисплей, управляемый соответствующей микросхемой. На дисплее отображается следующую информацию:























Рисунок 3.1: Жидкокристаллический дисплей

1. В верхней части экрана расположены индикаторы состояния телефона (смотрите таблицу),
2. Имя оператора связи
3. Дата/время
4. Для входа в меню нажмите левую софт клавишу.
5. Для выбора списка контактов нажмите правую софт клавишу

### 3. ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

---

#### Основные индикаторы

	Указывает уровень сигнала и дополнительную информацию о доступных услугах.
	
	Индикатор уровня заряда аккумуляторной батареи.
	Индикатор блокировки клавиатуры.
	Индикатор типа сигнала вызова - звонок
	Индикатор типа сигнала вызова - вибрация
	Индикатор типа сигнала вызова - вибрация и звонок
	Индикатор типа сигнала вызова - звонок после вибрации
	Индикатор типа сигнала вызова - только подсветка
	Будильник установлен.
	Индикатор "роуминг".
	Индикатор пропущенного вызова.
	Индикатор выбора линии.
	
	
	Индикатор новых текстовых сообщений
	Индикатор установки переадресации
	Индикатор GPRS сервиса
	
	Индикатор подключения гарнитуры

## 3. ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

### 3.3. Расположение элементов управления

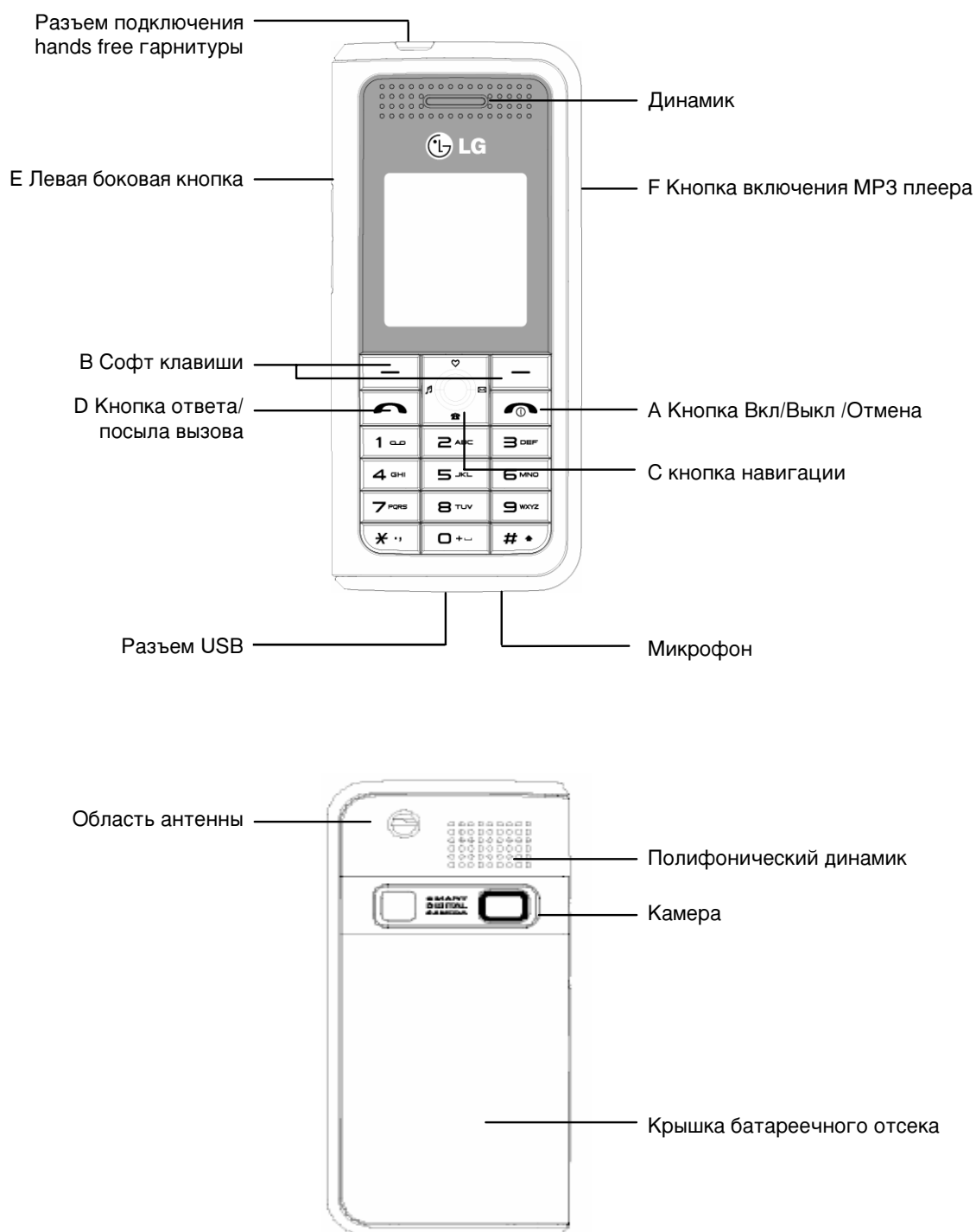


Рисунок 3.2: Местоположение органов управления



### 3. ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

---

#### 3.4. Расположение клавиатуры

##### 3.4.1. Набор символов / Назначения клавиш

Клавиатура KG190 состоит из 20 клавиш, включая 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, \*, #, посыл вызова, отклонить, левая софт клавиша (LSK), правая софт клавиша (RSK), 4-ех позиционная клавиша навигации.

На рисунке изображено расположение клавиш.



Рисунок 3.3: Расположение клавиш клавиатуры KG190

### 3. ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

---

#### ➤ Список функций клавиш

##### λ А. Клавиша Вкл/Выкл/завершение вызова.

- Включение и выключение аппарата, завершение вызова или выход из любого меню, возврат к основному меню.

##### λ Кнопка подтверждения выбора

- Назначение кнопки зависит от надписи на экране над кнопкой. Например, Меню и Имя в основном меню.

##### λ Навигационная клавиша

- Используется для быстрого доступа к функциям телефона из основного меню.
  - ♦ Вверх: доступ к меню «Избранное».
  - ♦ Вниз: Доступ к меню «Телефонная книга»
  - ♦ Влево: Доступ к меню «Профили»
  - ♦ Вправо: Доступ к меню «Сообщения»
- возможность прокрутки номеров и имен в записной книге, прокрутка в меню и подменю телефона.

##### λ D. Кнопка посылы вызова/ответа

- Используется при совершении звонка и ответе на входящий звонок, при нажатии в основном меню выводит список совершенных звонков.
- 0-9 кнопки ввода цифр и букв

##### λ E. Левая боковая кнопка

- Регулирует громкость трубки

##### λ F. Кнопка включения MP3 плеера / Кнопка включения камеры

- для использования плеера необходимо однократно нажать на клавишу в основном меню.
- рдля использования плеера необходимо удерживать кнопку нажатой некоторое время.

### 3. ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

#### 3.5. Интерфейс (MMI)

##### 3.5.1. Чтение Местоположения Памяти Телефонной книги

# <МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ПАМЯТИ> #

Если в порядковом номере записи содержатся «0», например «007» то они могут отображаться как «7».

##### 3.5.2. Инженерное меню

Режимы	Описание
Заводское меню	By 2945## to enter factory mode 1. Version 2. Resource BIN . 3. Echo loop 4. Keypad 5. Vibrator 6. Loud Spk 7. Ring tone 8. LED 9. LCD 10. LCD contrast 11. Receiver 12. Charger 13. Headset 14. RTC 15. MTBRF 16. UART 17. Nand Flash 18. CAMERA 19.Reset Factory
Отобразить IMEI	By *#06#
Инженерное меню	By *#3646633# 1. Network Info 2. Device 3. Audio 4. GPRS act. 5. Band Sel. 6. Misc. 7. Auto Test List 8. PWR Down Control 9. Debug Info 10. Socket Test
Сброс языка	*#0000#[SEND]
Установка Русского языка	*#0007#[SEND]
Установка английского языка	*#0044#[SEND]

## 3. ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

### 3.5.3. Возможности вызова

Обычный звонок может быть совершен нажатием на кнопку посыл вызова. Во время звонка можно воспользоваться расширенными функциями:

Hold: удержание звонка.

Retrieve: ответить на удерживаемый звонок.

Retrieve All: ответить на все удерживаемые звонки.

Swap: переключение между активной и удерживаемой линией.

Conference: конференс связь.

Transfer: перевод звонка.

Split: приостановить конференс связь.

End Single: отключить одного из участников конференс связи.

End All: закончить сеанс конференс связи.

End: завершить звонок.

Mute: выключить звук.

New call: совершить новый звонок во время разговора.

Phonebook: доступ к меню телефонной книги.

SMS: доступ к меню сообщений.

Sound recorder: доступ к меню диктофона.

DTMF: включить / выключить для DTMF (двухтональный многочастотный набор) система выбора тона звонка.

### 3.6. Процедура Безопасности

Особенности	Описание
ПИН 1 и 2	ПИН активация, изменение, деактивация
Контроль ПИН	Меню для изменения кода PIN2
Код телефона	Код защиты телефона (4-8 знаков). Может изменяться пользователем.
FDN	Фиксированные номера для набора.
BDN	Запрещенные для набора номера.

### 3. ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

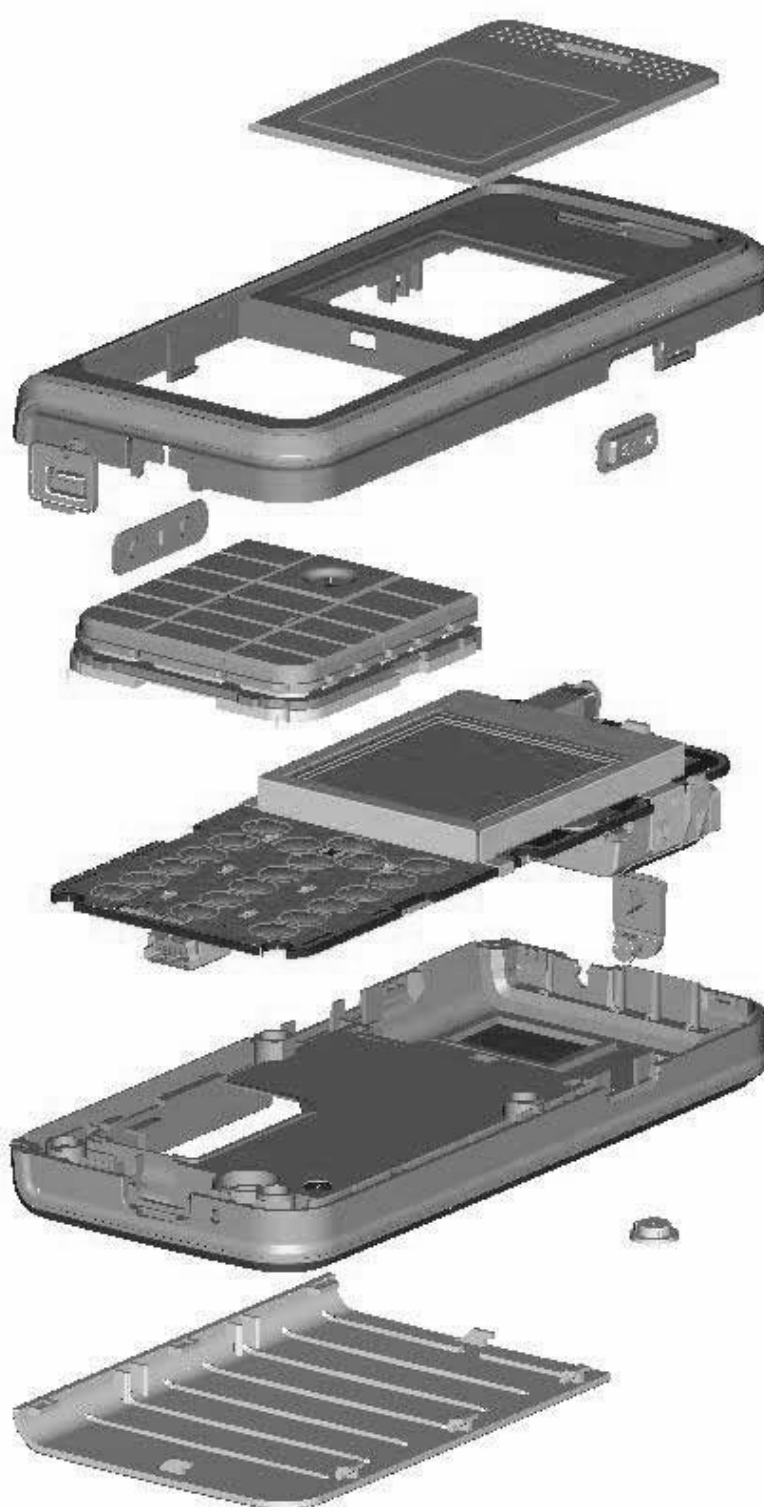
#### 3.7. Поиск неисправностей

Пользователь может использовать следующую информацию для самостоятельного устранения неисправностей, если проблему не удастся устранить, свяжитесь с дилером.

Проблема	Причина	Средство
Телефон не включается		Убедитесь что АКБ заряжена и правильно вставлена в телефонный аппарат.
Быстрый разряд АКБ	Состояние сети может существенно влиять на срок службы АКБ	Избегайте областей с слабым сигналом сети. Убедитесь что АКБ заряжается полностью
Быстрый разряд старой АКБ	Закончился срок службы АКБ	Замените АКБ на новую.
В процессе зарядки нет индикации заряда АКБ	В случае глубокого разряда АКБ, индикация появится только через некоторое время после начала заряда АКБ	Зарядка должна происходить в диапазоне температур между +5°C и +35°C.
Невозможно совершить звонок	Телефон заблокирован	Разблокируйте телефон (Меню: Настройки: безопасность: Блокировка телефона).
	Нет исходящих звонков	Отключите запрет на исходящие звонки (Меню: Настройки: Безопасность: Запрет исходящих вызовов) (Меню: Настройки: Установки звонка: Запрет исходящих вызовов ).
	Телефон не зарегистрирован в сети.	Переместитесь в область покрытия сети.
Невозможно совершить звонок при помощи быстрого набора		Проверьте, сохранен ли номер установленный для быстрого набора на сим карте или в телефонной книге. Убедитесь в том что быстрый набор включен.(Меню, Настройки, Безопасность, Фиксированный набор). Проверьте установки быстрого вызова.
Невозможно принять звонок	Телефон не включен.	Включите телефон.
	Входящие вызовы запрещены.	Отключите запрет на входящие вызовы (Меню: Настройки: Безопасность: Запрет входящих вызовов) (Меню: Настройки: Установки звонка: Запрет входящих вызовов),
	Телефон не зарегистрирован в сети.	Переместитесь в область покрытия сети..
Невозможно сделать аварийный вызов	Телефон пользователя находится вне зоны покрытия GSM.	Убедитесь в наличии индикатора сети. Переместитесь в область покрытия сети.
Невозможно совершить звонок на номер из телефонной книги	Телефон заблокирован.	Разблокируйте телефон(Меню: Настройки: безопасность: Блокировка телефона).
	Включен фиксированный набор	Отключите фиксированный набор (Меню: Настройки: Безопасность: Фиксированный набор).

### 4. РУКОВОДСТВО ПО СБОРКЕ

#### 4.1. Структура телефона

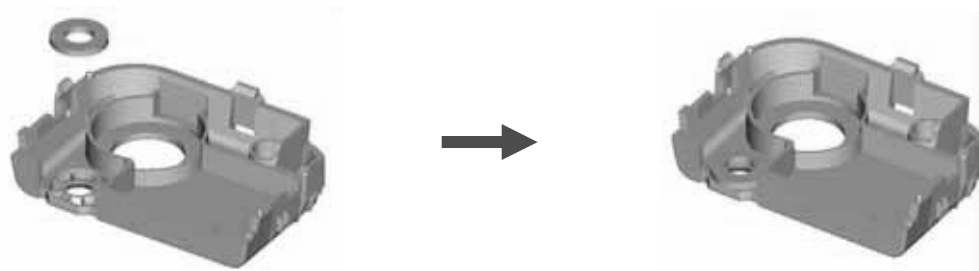


## 4. РУКОВОДСТВО ПО СБОРКЕ

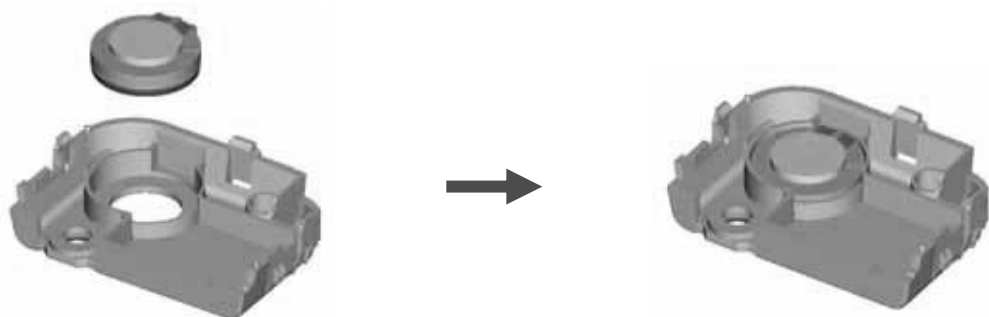
---

### 4.2. Сборка антенны

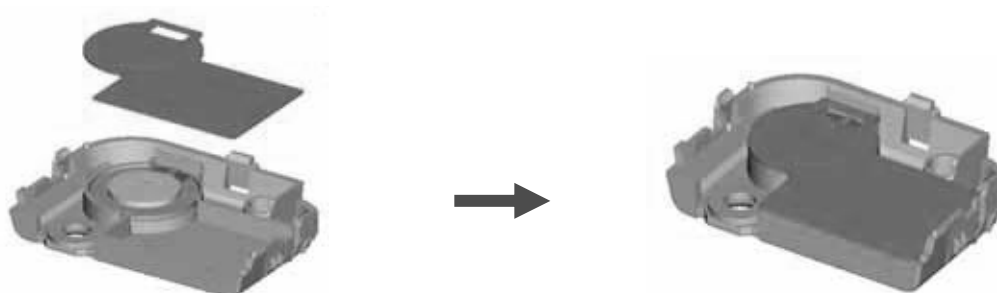
1. Вставьте резиновую прокладку



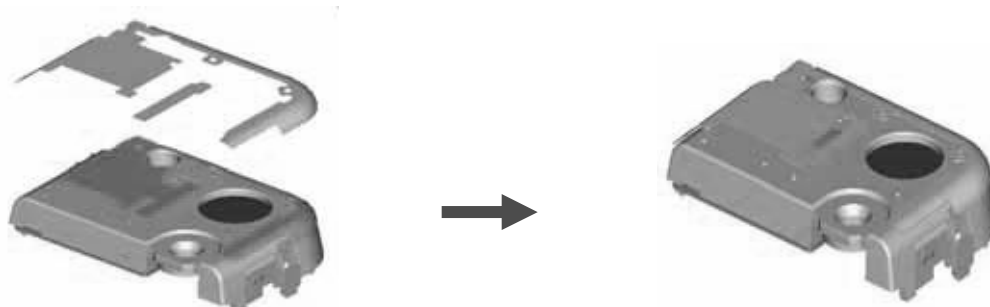
2. Закрепите полифонический динамик



3. Закрепите крышку динамика

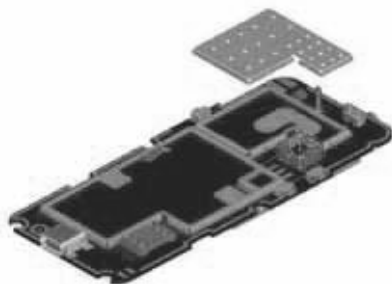


4. Закрепите металлическую антенну на пластиковом основании



### 4.3 Сборка РСВА

1. Закрепите экран RF части на РСВА



1. To 2. Закрепите экран ВВ части на РСВА



3. Закрепите LCD на РСВА



4. Заклейте контакты LCD при помощи липкой ленты

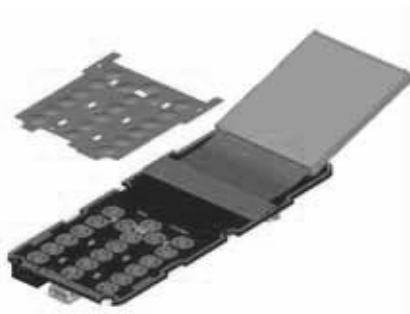




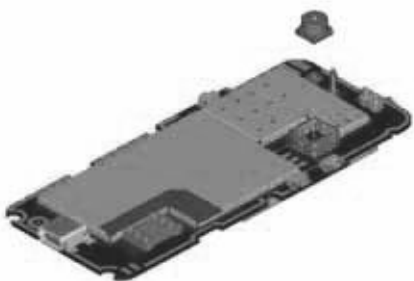
## 4. РУКОВОДСТВО ПО СБОРКЕ

---

5. Закрепите кнопки клавиатуры на РСВА



6. Вставьте камеру в соответствующий разъем



7. Закрепите антенную часть

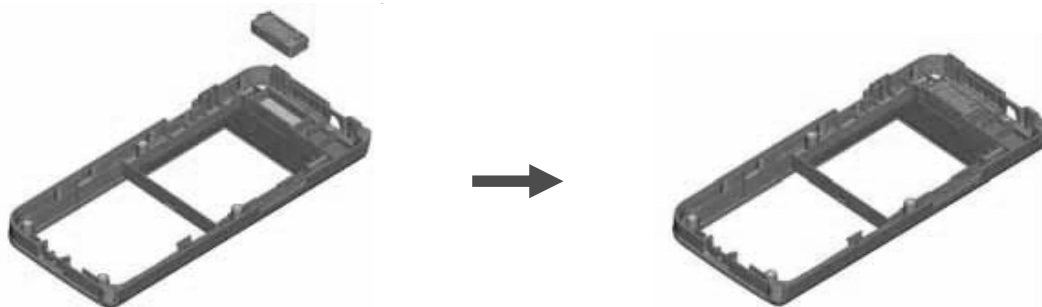


8. Закрепите экран LCD

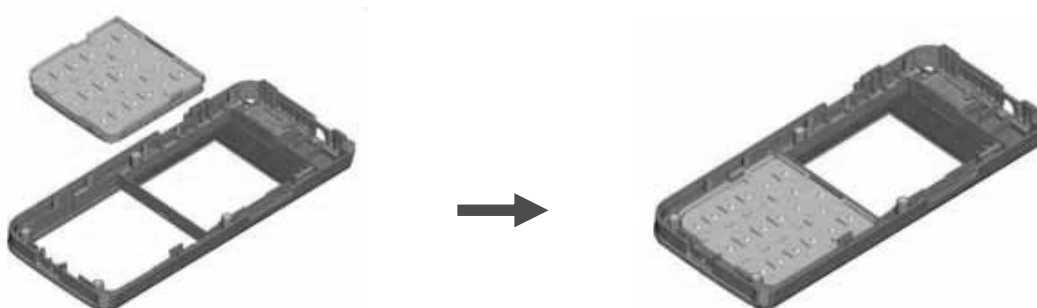


### 4.4 Сборка верхней крышки

1. Вставьте динамик в разъем на верхней крышке



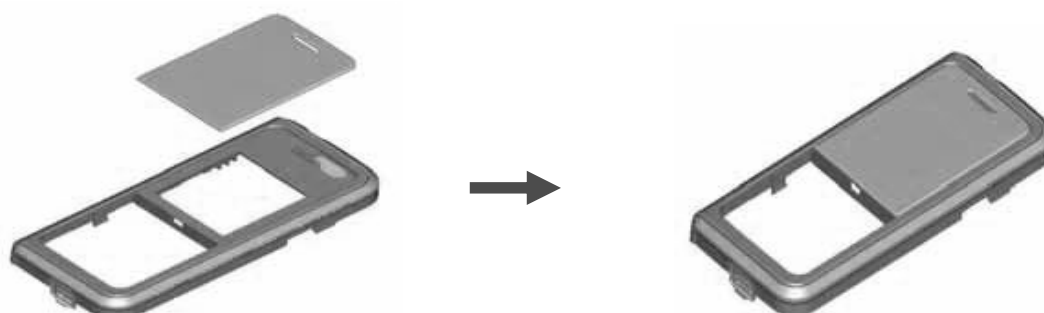
2. Вставьте клавиатуру



3. Вставьте заглушку разъема mini-USB



4. Наклейте линзу



## 4. РУКОВОДСТВО ПО СБОРКЕ

---

### 4.5 Сборка задней крышки

1. Закрепите батарейный коннектор



2. Закрепите вибродзвонок



3. Закрепите микрофон



4. Закрепите заглушку разъема гарнитуры.



## 4. РУКОВОДСТВО ПО СБОРКЕ

---

5. Приклейте линзу камеры



### 4.6 Сборка аппарата

1. Вставьте PCBA в верхнюю крышку.



2. Вставьте правые боковые клавиши.



## 4. РУКОВОДСТВО ПО СБОРКЕ

---

3. Вставьте левые боковые клавиши.



4. Закрепите нижнюю крышку корпуса



5. Закрепите заглушку разъема внешней антенны



## 4. РУКОВОДСТВО ПО СБОРКЕ

---

6. Закрутите четыре винта



7. Закрепите крышку батарейного отсека.



## 5 ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

## 5 ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

### 5.1. Характеристики ТХ

Все характеристики совместимы со стандартами E-GSM900 и DCS1800 / PCS1900 если данные стандарты заявлены как поддерживаемые.

#### 5.1.1. Частотная ошибка

< 0.1 промилле от частоты базовой станции.

#### 5.1.2. Фазовая ошибка

RMS < 5 градусов

Пик < 20 градусов

#### 5.1.3. Спектр РЧ на выходе (из-за модуляции)

Смещение от несущей (кГц).	Макс. дБс
±100	+ 0.5
±200	- 30
±250	- 33
±400	- 60
±600 to 1800	- 60

#### 5.1.4. Output RF Spectrum due to Switching Transients

Смещение от несущей (кГц).	Макс. (дБм).		
	E-GSM 900	DCS 1800	PCS 1900
±400	- 19	- 22	- 22
±600	- 21	- 24	- 24
±1200	- 21	- 24	- 24
±1800	- 24	- 27	- 27

## 5 ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

---

### Установки анализатора спектра при измерениях:

Центральная частота	0 Hz
Ширина полосы пропускания:	30 kHz
Видимая полоса пропускания:	30 kHz (модуляция)
100 kHz (переключение)	
Средняя (модуляция)	более 200 посылок
Пиковая (переключение)	более 10 посылок

### 5.1.5. Потери в антенном коннекторе

Частота	Уровень мощности dBm		
	GSM 400, GSM 700, GSM 850, GSM 900	DCS 1 800	PCS 1 900
9 kHz to 1 GHz	-36	-36	-36
1 GHz to 12,75 GHz	-30		-30
1 GHz to 1 710 MHz		-30	
1 710 MHz to 1 785 MHz		-36	
1 785 MHz to 12,75 GHz		-30	



## 5 ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Частотный диапазон	Смещение частоты	Полоса пропускания фильтра	Приблизительная полоса видео пропускания
100 kHz to 50 MHz	-	10 kHz	30 kHz
50 MHz to 500 MHz Таблица диапазонов TX: GSM 450: 450,4 MHz to 457,6 MHz; GSM 480: 478,8 MHz to 486 MHz, и диапазонов RX: For GSM 400 MS: 460,4 MHz to 467,6 MHz; 488,8 MHz to 496 MHz.	-	100 kHz	300 kHz
500 MHz to 12,75 GHz,  Таблица диапазонов TX: GSM 750: 777 MHz to 792 MHz GSM 850: 824 MHz to 849 MHz; P-GSM: 890 MHz to 915 MHz; E-GSM: 880 MHz to 915 MHz; DCS: 1 710 MHz to 1 785 MHz, PCS 1 900: 1 850 MHz to 1 910 MHz; и диапазонов RX: Для GSM 400 MS, GSM 900 MS и DCS 1 800 MS:  925 MHz to 960 MHz; 1 805 MHz to 1 880 MHz. Для GSM 700 MS, GSM 850 MS и PCS 1 900 MS:  747 MHz to 762 MHz; 869 MHz to 894 MHz; 1 930 MHz to 1 990 MHz	От 0 до 10 MHz >= 10 MHz >= 20 MHz >= 30 MHz  (Смещение от края диапазона)	100 kHz 300 kHz 1 MHz 3 MHz 3 MHz	300 kHz 1 MHz 3 MHz 3 MHz
Полоса TX:			
GSM 450: 450,4 MHz to 457,6 MHz	1,8 to 6,0 MHz	30 kHz	100 kHz

## 5 ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Частотный диапазон	Смещение частоты	Полоса пропускания фильтра	Приблизительная полоса видео пропускания
GSM 480: 478,8 MHz to 486 MHz GSM 750: 777 MHz to 792 MHz GSM 850: 824 MHz to 849 MHz P-GSM: 890 MHz to 915 MHz E-GSM: 880 MHz to 915 MHz DCS: 1 710 MHz to 1 785 MHz PCS 1 900: 1 850 MHz to 1 910 MHz	> 6,0 MHz  (Отклонение от несущей частоты)  MHz	100 kHz	300 kHz
NOTE 1: Частоты не вошедшие в таблицу тестировались в пункте 13.4. NOTE 2: Полосы пропускания фильтра, видео полоса и отклонения частоты должны измеряться при работе аппарата в режиме передаче на среднем канале диапазона ARFCN. NOTE 3: Due Для удобства измерений следует ограничить видимую полосу до 3 MHz максимум.			

### 5.1.6. Остаточная пиковая мощность

Меньше либо равно 70 dBc (BW = 300 kHz)

## 5 ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

### 5.2. Характеристики RX

#### 5.2.1. Чувствительность

##### *E-GSM 900 Full Rate Speech*

Чувствительность телефонного аппарата основывается на способности исправлять, битовые ошибки, или накопленные битовые ошибки, значения которых приведены в таблице, в соответствии с параметрами распространения.

Каналы	Параметры распространения TUhigh		Параметры распространения RA		Параметры распространения NT		Постоянные параметры	
	Предельное значение ошибки	Минимальное количество сэмплов	Предельное значение ошибки	Минимальное количество сэмплов	Предельное значение ошибки	Минимальное количество сэмплов	Предельное значение ошибки	Минимальное количество сэмплов
TCH/FS FER	6.742 0.42	8900					0.122	164000
Class Ib(RBER)		1000000	7.5	24000	9.333	60000	0.41	20000000
Class II(RBER)	8.33	120000					2.439	8200

При уровне чувствительности < 102dBm.

##### *E-GSM 900 Half Rate Speech*

Чувствительность телефонного аппарата основывается на способности исправлять, битовые ошибки, или накопленные битовые ошибки, значения которых приведены в таблице, в соответствии с параметрами распространения.

Каналы	Параметры распространения TUhigh		Параметры распространения RA		Параметры распространения NT	
	Предельное значение ошибки	Минимальное количество сэмплов	Предельное значение ошибки	Минимальное количество сэмплов	Предельное значение ошибки	Минимальное количество сэмплов
TCH/HS FER	4.598	13050				
TCH/HS Class Ib(BFI=0)	0.404	148500				
TCH/HS Class II(BFI=0)	7.725	25500	8.500	20000	7.600	20000
TCH/HS(UFR)	6.250	9600				
TCH/HSL class Ib((BFI or UFI)=0)	0.269	227000				

## 5 ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

### *DCS 1800 Full Rate Speech*

Чувствительность телефонного аппарата основывается на способности исправлять, битовые ошибки, или накопленные битовые ошибки, значения которых приведены в таблице, в соответствии с параметрами распространения.

Каналы	Параметры распространения THigh		Параметры распространения RA		Параметры распространения NT		Каналы	
	Предельное значения ошибки	Минимальное количество сэмплов	Предельное значения ошибки	Минимальное количество сэмплов	Предельное значения ошибки	Минимальное количество сэмплов	Предельное значения ошибки	Минимальное количество сэмплов
TCH/FS FER	6.742	8900					0.122	164000
Class Ib(RBER)	0.42	1000000	7.5	24000	9.333	60000	0.41	20000000
Class II(RBER)	8.33	120000					2.439	8200

При уровне чувствительности < 102dBm.

### *DCS 1800 Half Rate Speech*

Чувствительность телефонного аппарата основывается на способности исправлять, битовые ошибки, или накопленные битовые ошибки, значения которых приведены в таблице, в соответствии с параметрами распространения.

Каналы	Параметры распространения THigh		Параметры распространения RA		Параметры распространения NT	
	Предельное значения ошибки	Минимальное количество сэмплов	Предельное значения ошибки	Минимальное количество сэмплов	Предельное значения ошибки	Минимальное количество сэмплов
TCH/HS FER	4.598	13050				
TCH/HS Class Ib(BFI=0)	0.404	148500				
TCH/HS Class II(BFI=0)	7.725	25500	8.500	20000	7.600	20000
TCH/HS(UFR)	6.250	9600				
TCH/HSL class Ib((BFI or UFI)=0)	0.269	227000				

## 5 ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

### *PCS 1900 Full Rate Speech*

Чувствительность телефонного аппарата основывается на способности исправлять, битовые ошибки, или накопленные битовые ошибки, значения которых приведены в таблице, в соответствии с параметрами распространения.

Каналы	Параметры распространения TUhigh		Параметры распространения RA		Параметры распространения HT		Каналы	
	Предельное значения ошибки	Минимальное количество сэмплов	Предельное значения ошибки	Минимальное количество сэмплов	Предельное значения ошибки	Минимальное количество сэмплов	Предельное значения ошибки	Минимальное количество сэмплов
TCH/FS FER	6.742	8900					0.122	164000
Class Ib(RBER)	0.42	1000000	7.5	24000	9.333	60000	0.41	20000000
Class II(RBER)	8.33	120000					2.439	8200

При уровне чувствительности < 102dBm.

### *PCS 1900 Half Rate Speech*

Чувствительность телефонного аппарата основывается на способности исправлять, битовые ошибки, или накопленные битовые ошибки, значения которых приведены в таблице, в соответствии с параметрами распространения.

Каналы	Параметры распространения TUhigh		Параметры распространения RA		Параметры распространения HT	
	Предельное значения ошибки	Минимальное количество сэмплов	Предельное значения ошибки	Минимальное количество сэмплов	Предельное значения ошибки	Минимальное количество сэмплов
TCH/HS FER	4.598	13050				
TCH/HS Class Ib(BFI=0)	0.404	148500				
TCH/HS Class II(BFI=0)	7.725	25500	8.500	20000	7.600	20000
TCH/HS(UFR)	6.250	9600				
TCH/HSL class Ib((BFI or UFI)=0)	0.269	227000				

## 6 БЛОК СХЕМА

## 6.1. Структурная схема телефона KG190

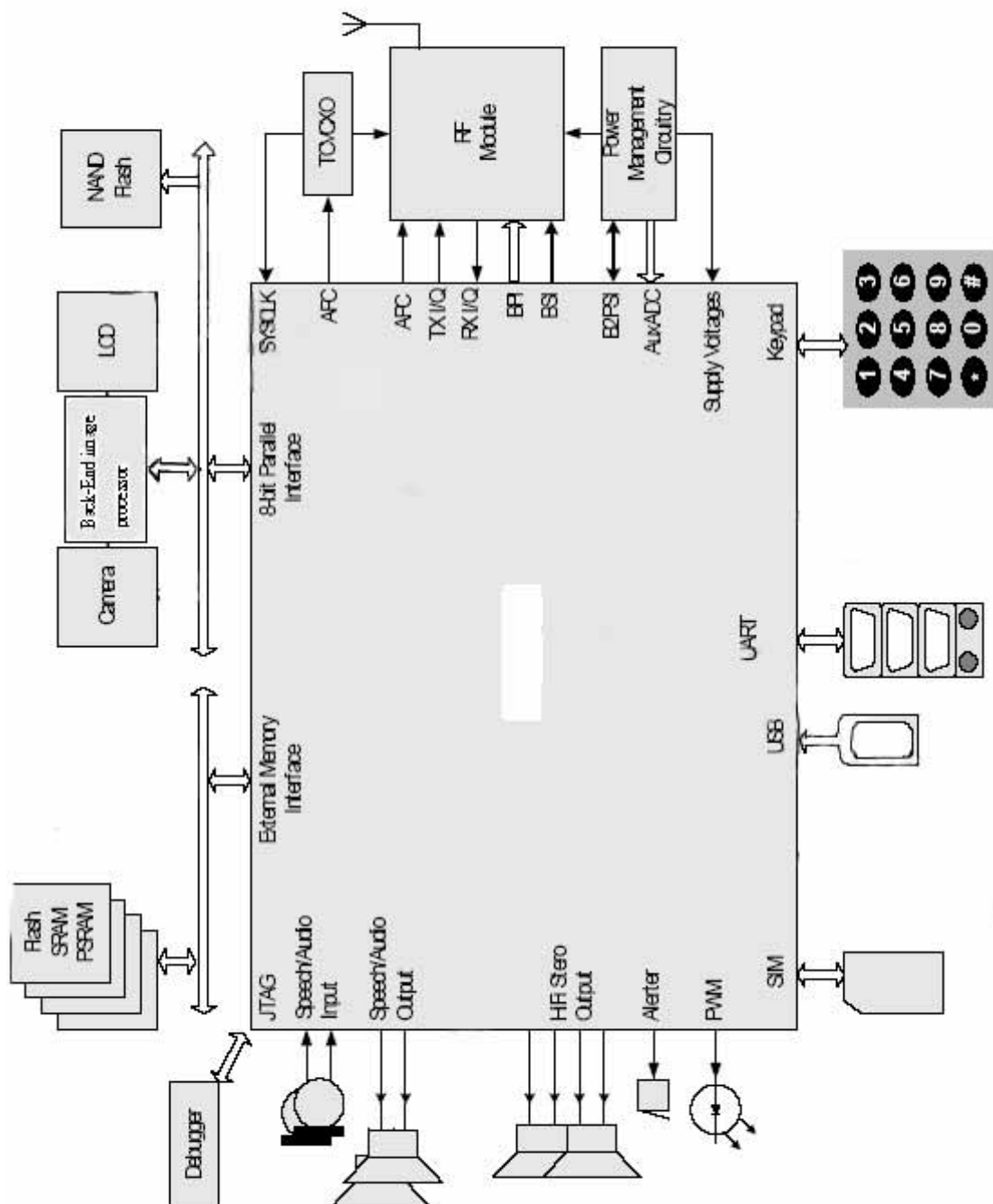
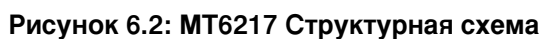


Рисунок 6.1: Типичная схема включения MT6217



## 6.2. KG190 Структурная схема RF части

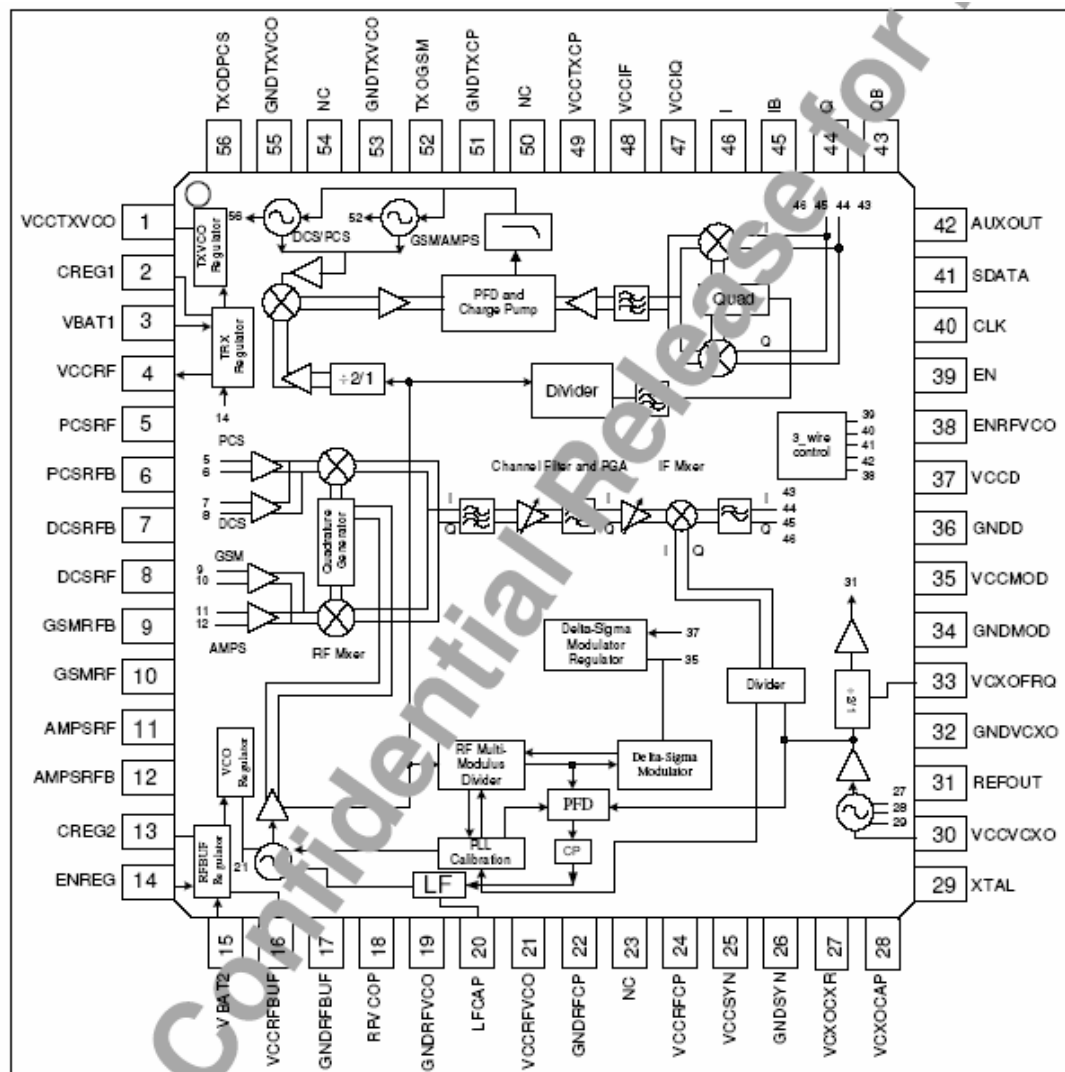
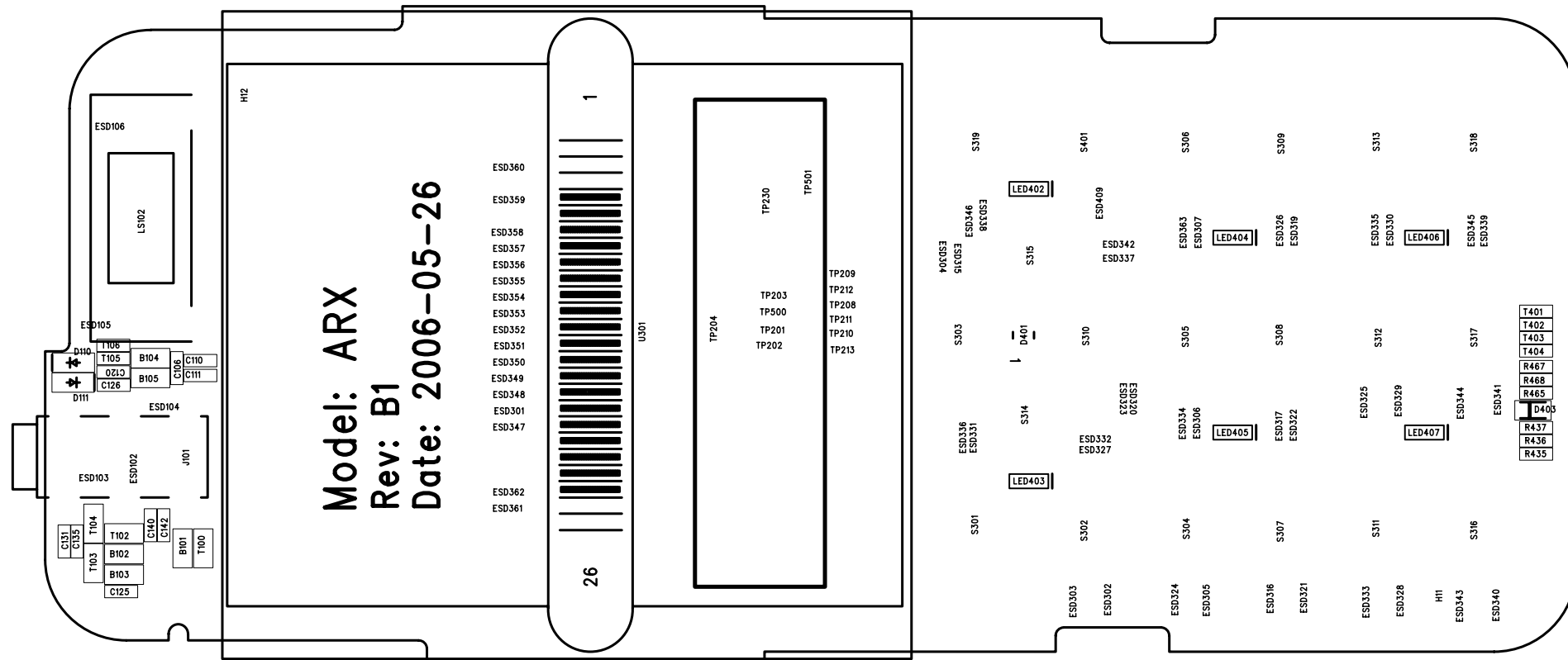


Рисунок 6.3: Блок-схема MT6120



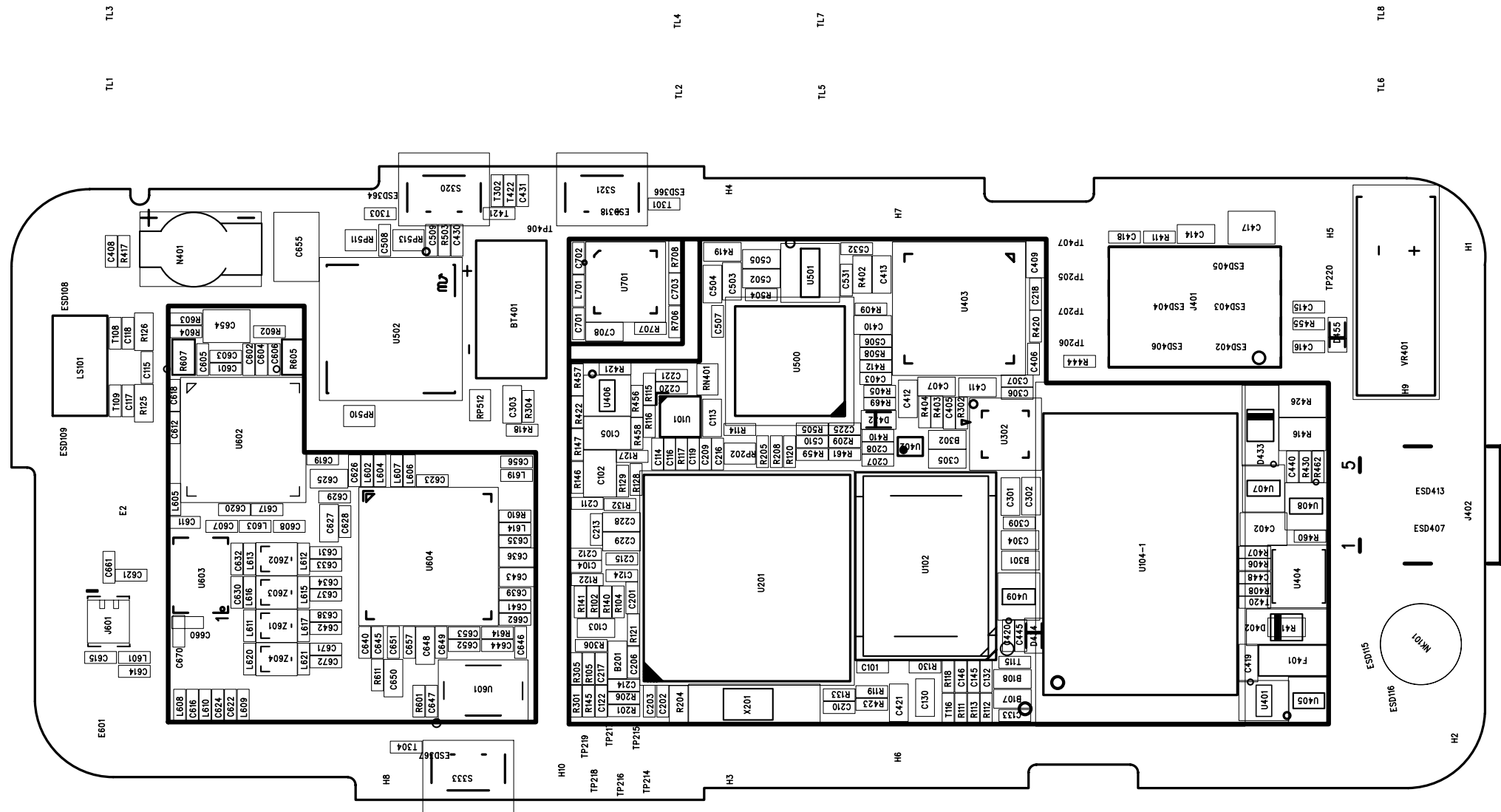
---

## 7. РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ РСВ КГ190



## L129 SILKSCREEN BOT

## 7. РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ РСВ КГ190

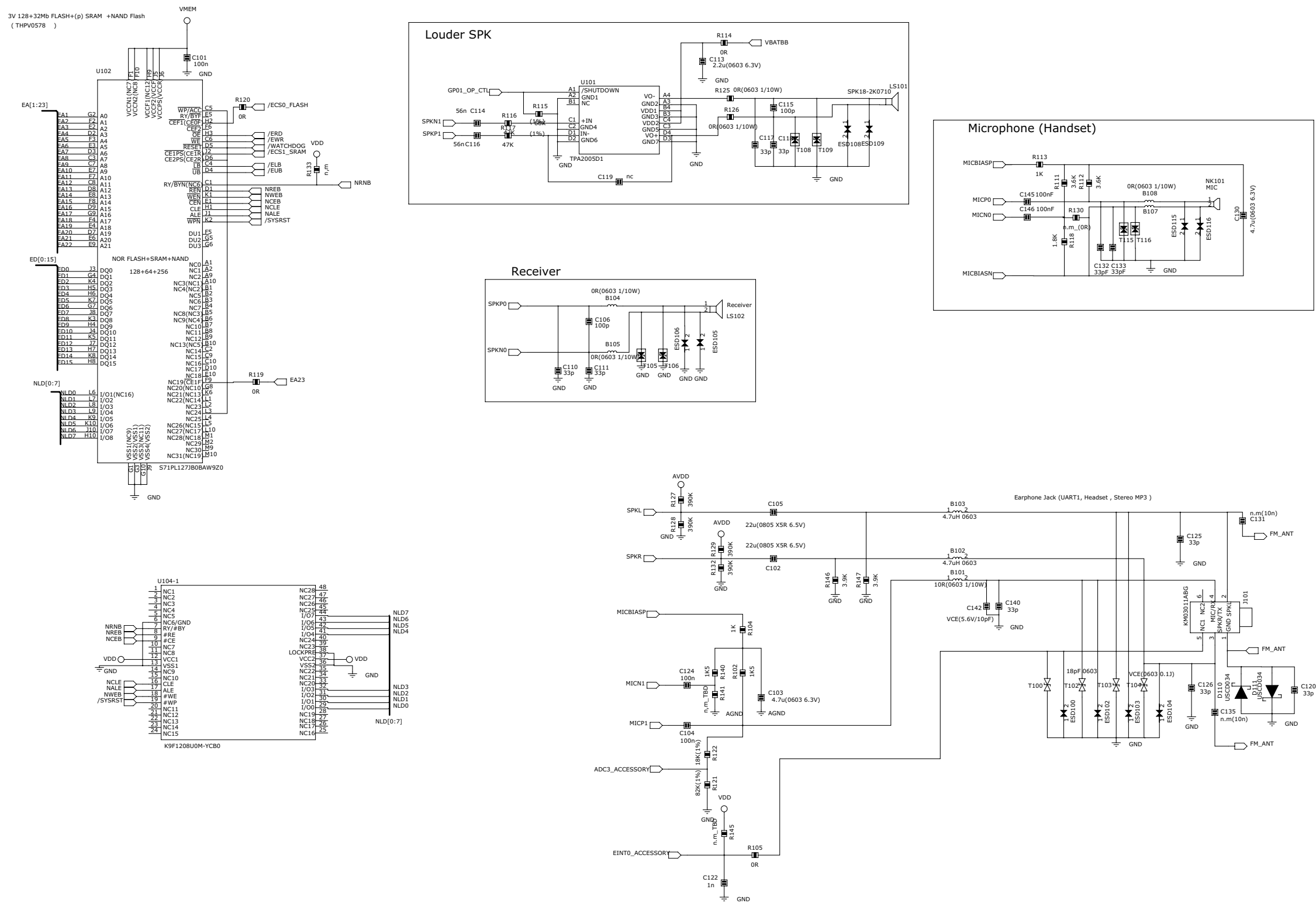


ARX-A2b-031401.pcb - Fri Jul 21 14:40:56 2006

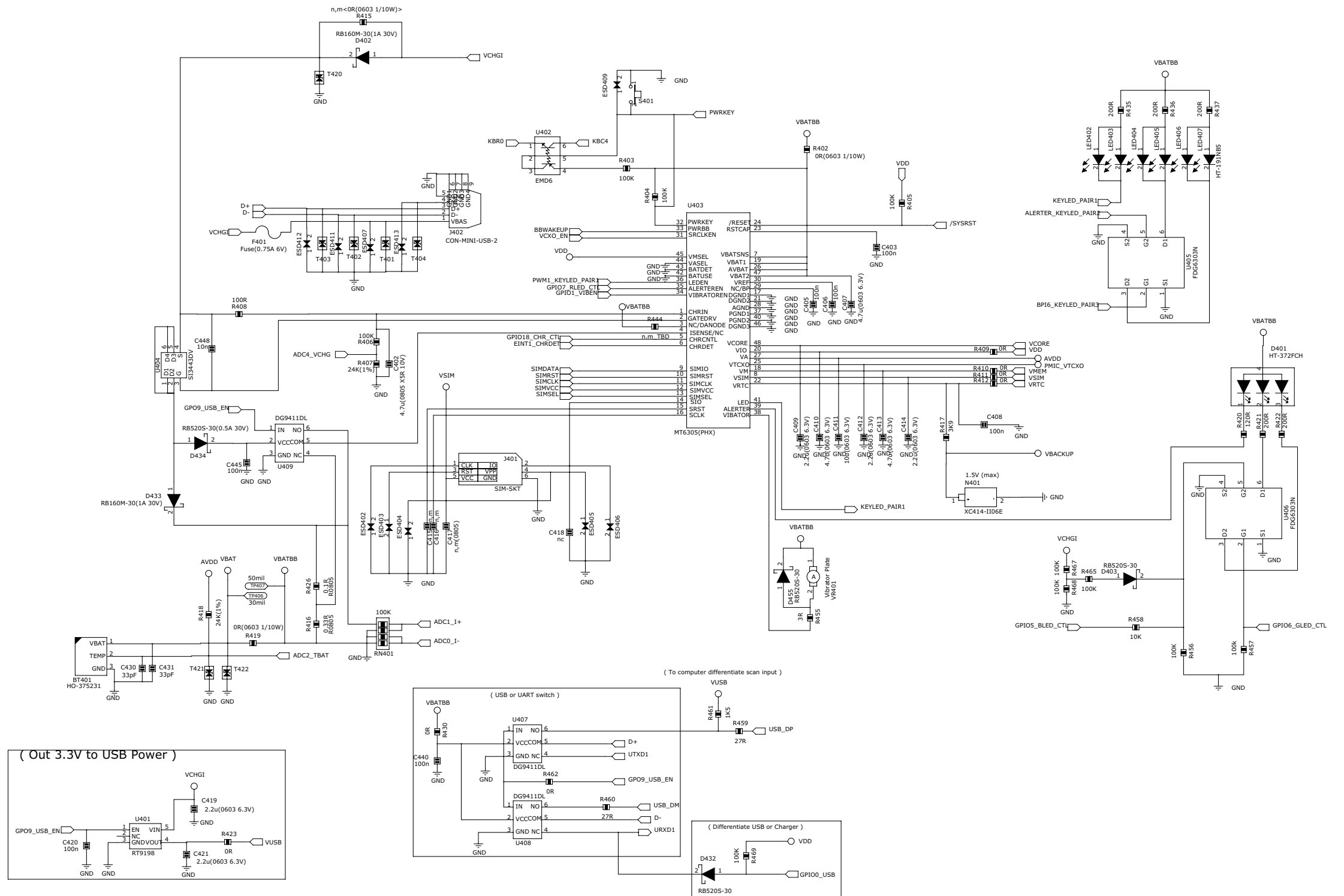
## Base band



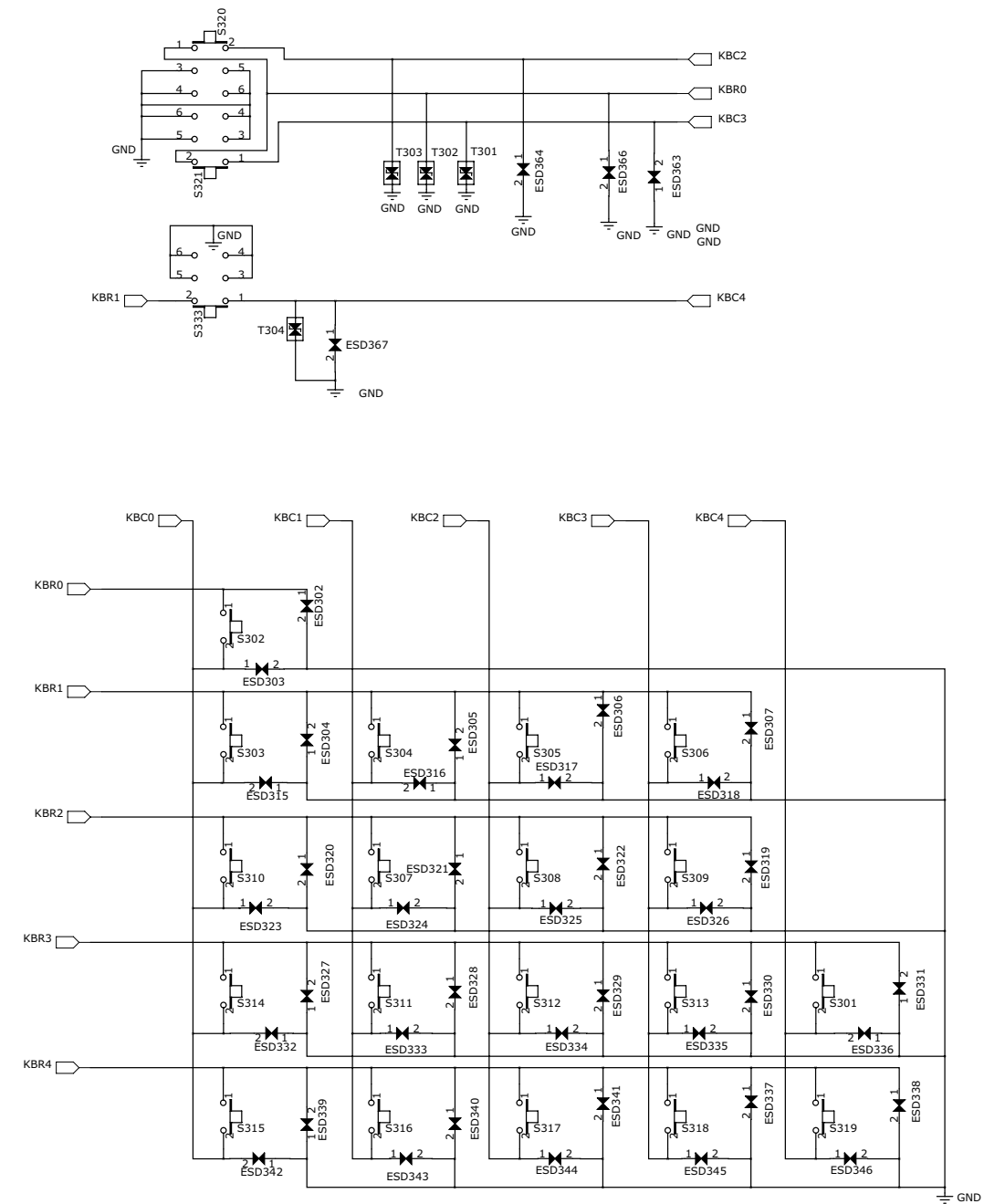
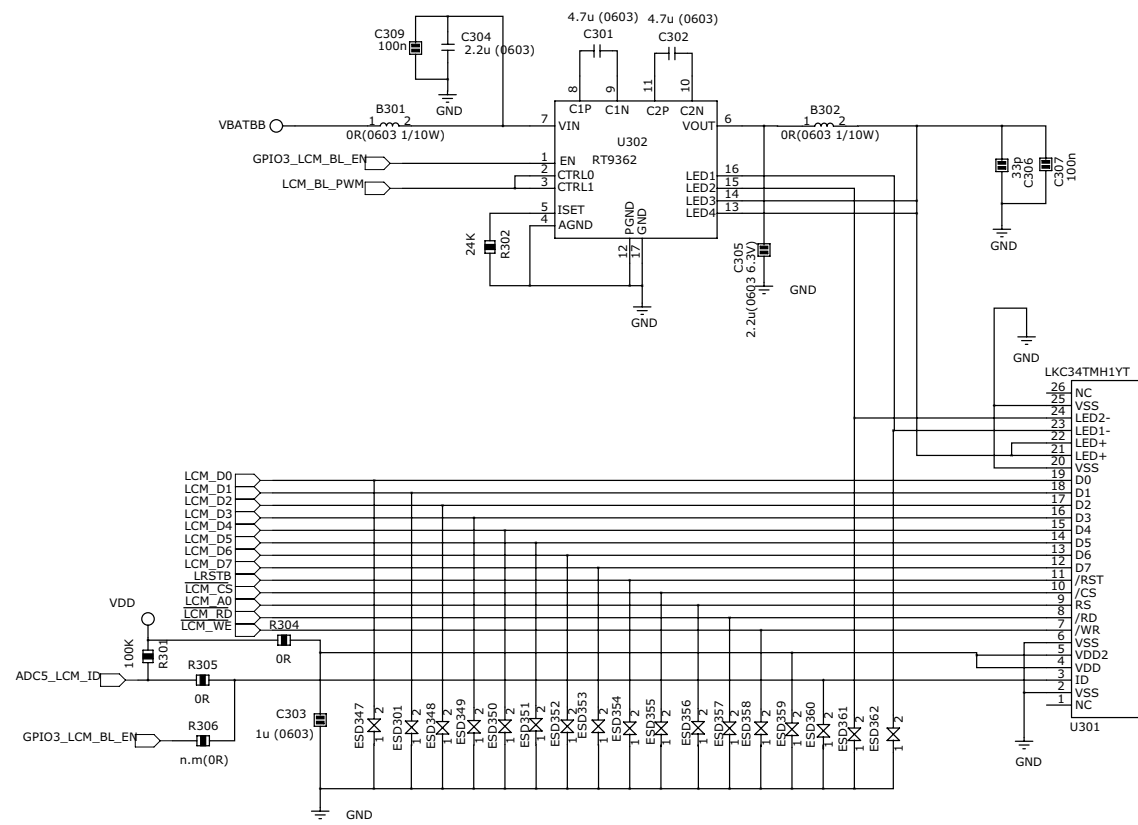
# Память и аудио часть



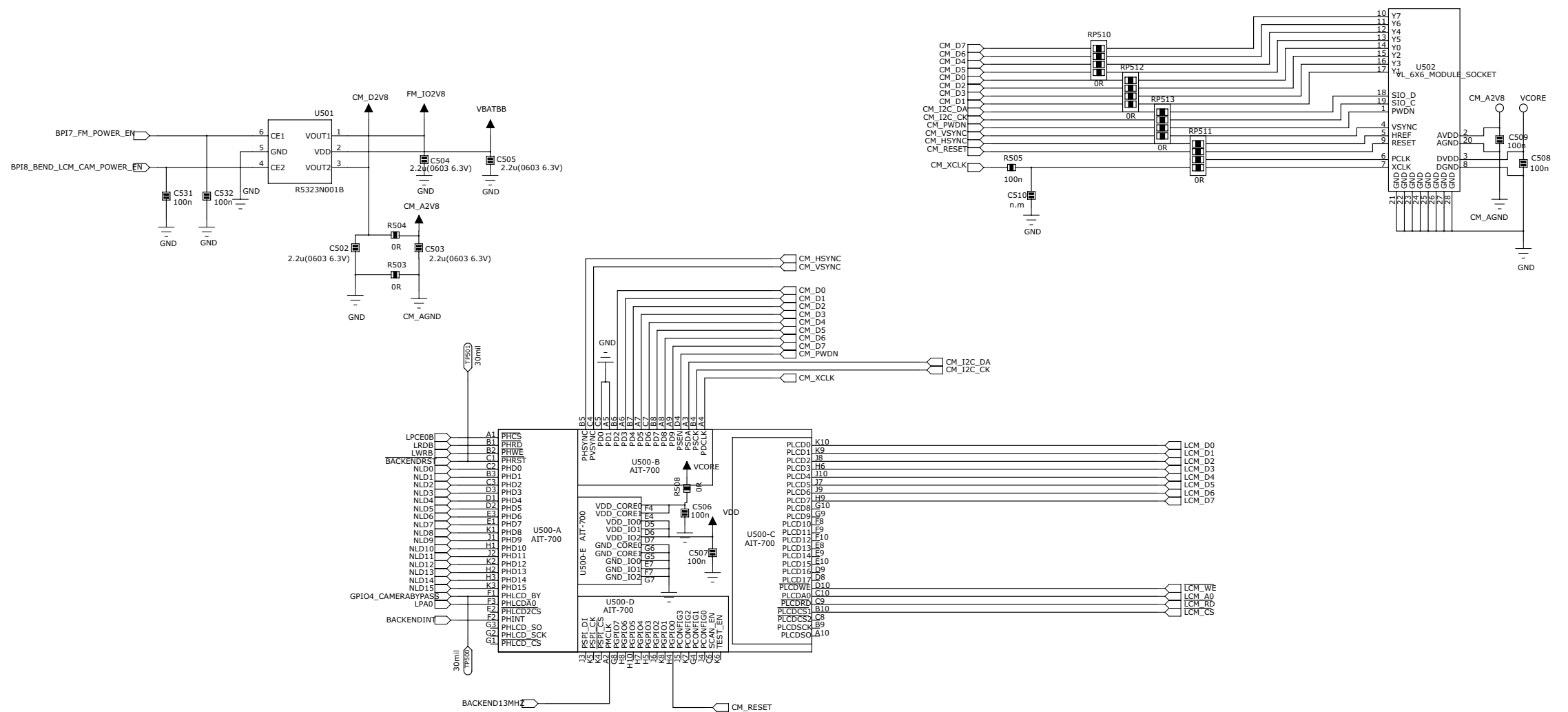
# Аналоговый процессор и подсветка



## Дисплей и клавиатура

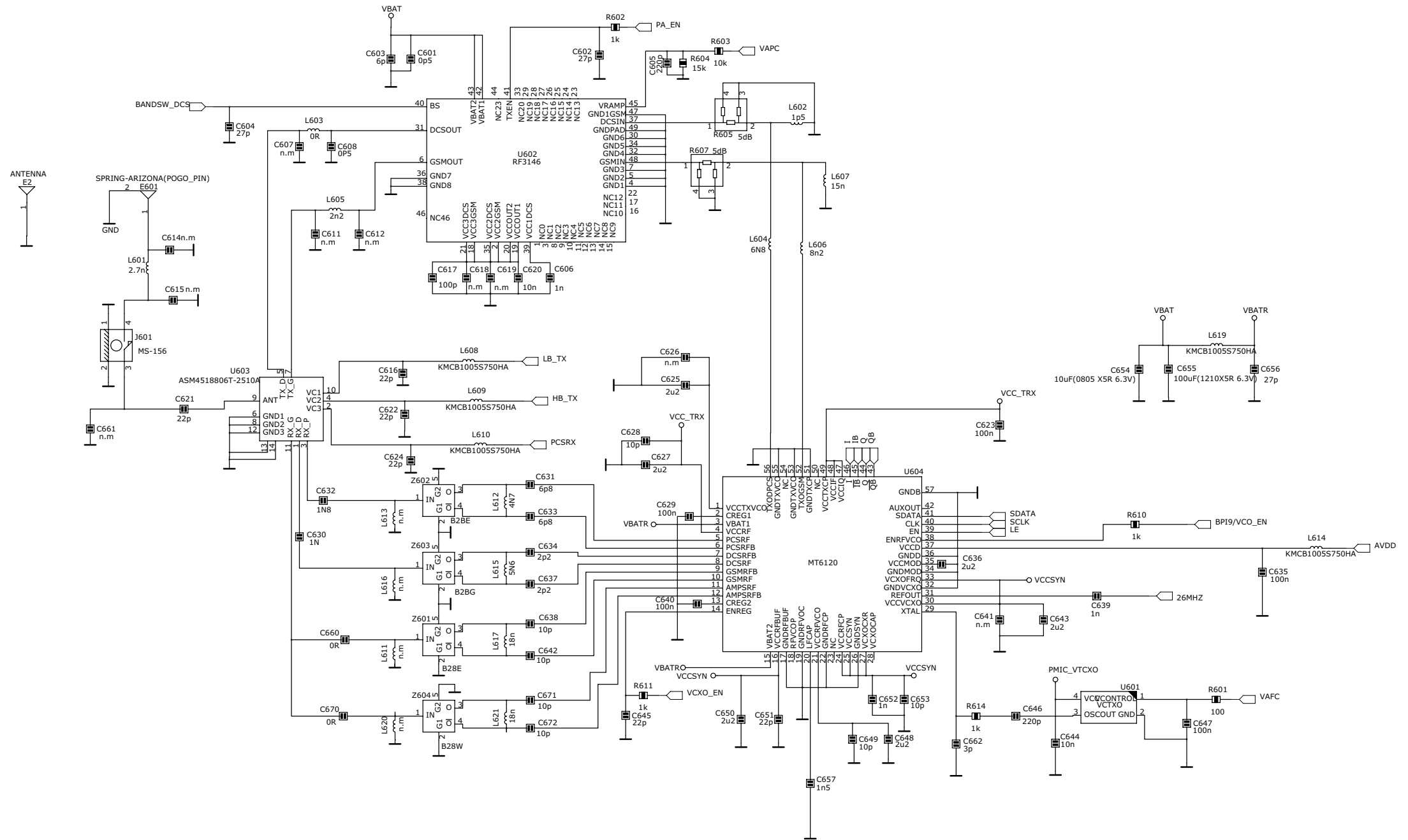


## Камера

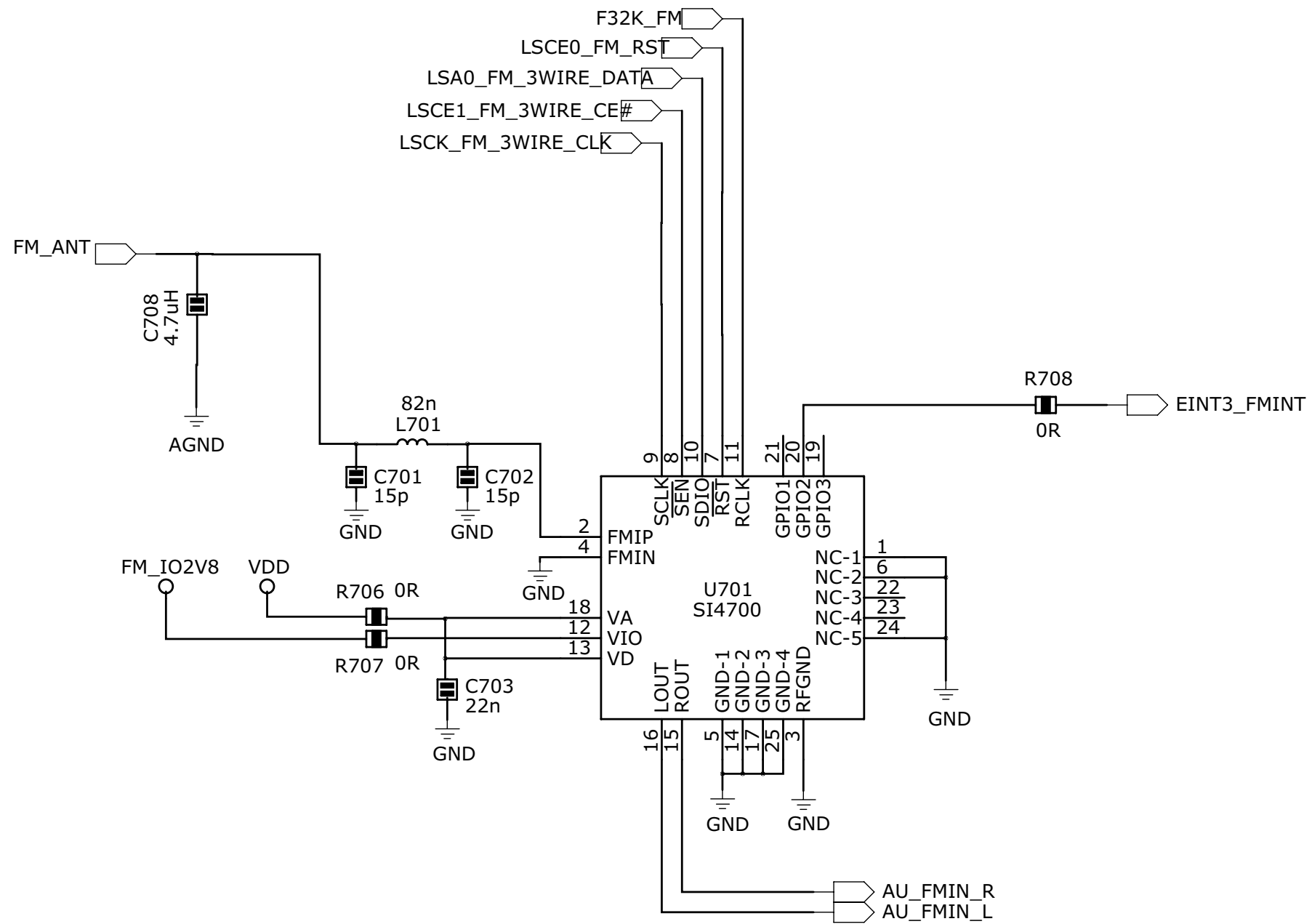




# RF часть



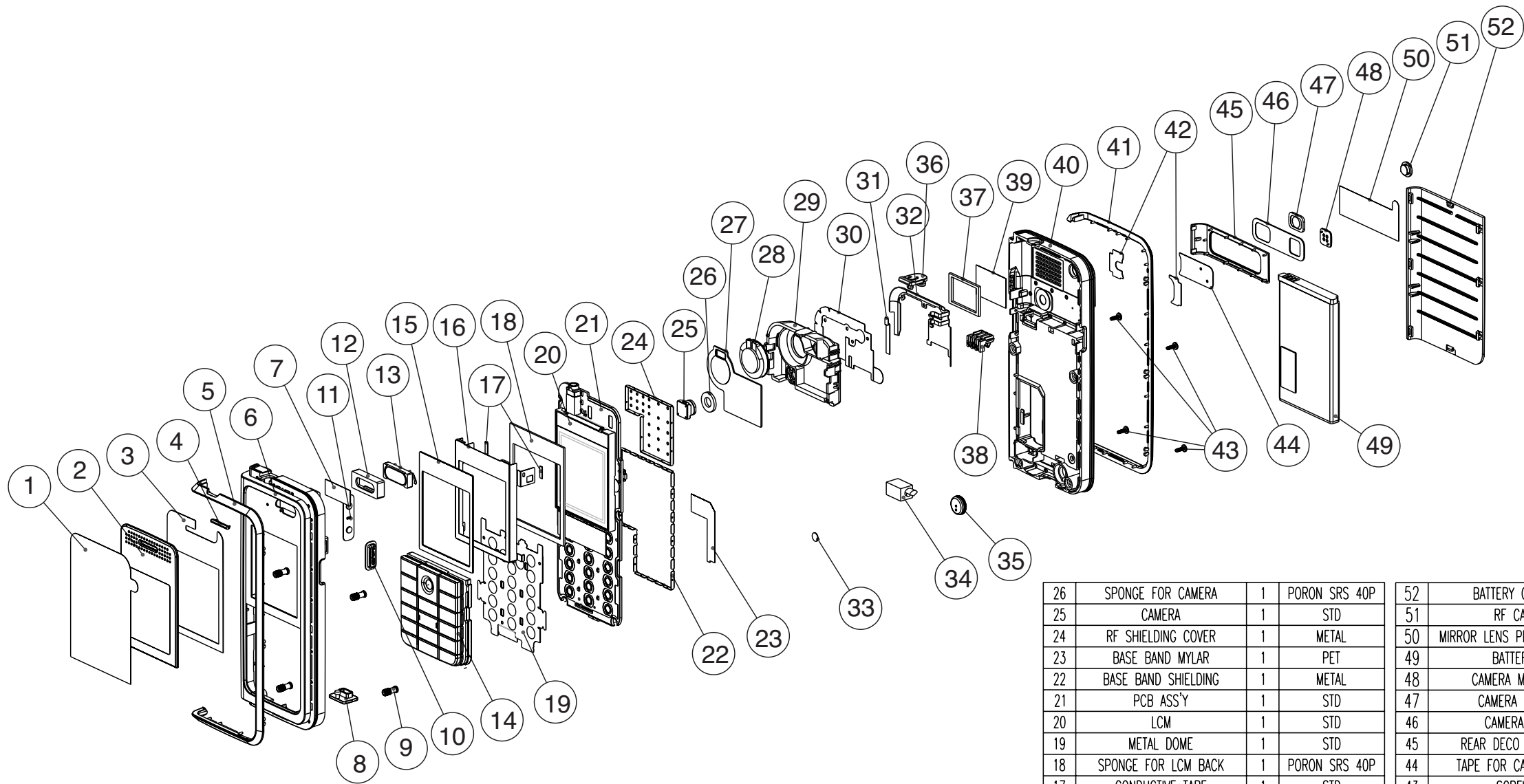
## FM приемник





9. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

9.1 Сборочный чертеж



26	SPONGE FOR CAMERA	1	PORON SRS 40P
25	CAMERA	1	STD
24	RF SHIELDING COVER	1	METAL
23	BASE BAND MYLAR	1	PET
22	BASE BAND SHIELDING	1	METAL
21	PCB ASS'Y	1	STD
20	LCM	1	STD
19	METAL DOME	1	STD
18	SPONGE FOR LCM BACK	1	PORON SRS 40P
17	CONDUCTIVE TAPE	1	STD
16	LCM BRACKET	1	SUS 304
15	SPONGE FOR LCM TOP	1	PORON SRS 40P
14	KEYPAD ASS'Y	1	PC+PMMA+RUBBER
13	RECEIVER	1	STD
12	RECEIVER RUBBER	1	SILICONE RUBBER
11	VOLUME KEY	1	PC
10	MP3 KEY	1	PC
9	INSERT NUTS	4	STD
8	USB COVER	1	SILICONE RUBBER
7	RECEIVER MESH	1	MESH
6	FRONT COVER	1	PC
5	FRONT DECO	1	PC
4	RECEIVER DECOTATIVE	1	ABS
3	MAIN LENS TAPE	1	3M 9495LE
2	MAIN LENS	1	ACRYLIC
1	MAIN LENS PROTECT FILM	1	PET
No.	Description	Q'ty	Remark

52	BATTERY COVER	1	PC
51	RF CAP	1	Rubber
50	MIRROR LENS PROTECT FILM	1	PET
49	BATTERY	1	STD
48	CAMERA MIRROR	1	ABS
47	CAMERA LENS	1	ACRYLIC
46	CAMERA AL	1	Aluminum
45	REAR DECO CAMERA	1	PC
44	TAPE FOR CAMERA AL	1	3M 9495LE
43	SCREW	4	STD
42	TAPE FOR DECO CAMERA	1	3M 9495LE
41	REAR DECO	1	PC
40	REAR COVER	1	PC
39	SPEAKER MESH	1	MESH
38	BATTERY CONNECTOR	1	STD
37	SPEAKER SPONGE	1	PORON SRS40P
36	EAR PHONE JACK CAP	1	RUBBER
35	MICRO PHONE	1	STD
34	VIBRATOR	1	STD
33	WATER SENSITIVITY LABEL	1	STD
32	ANTENNA-1	1	METAL
31	ANTENNA-2	1	METAL
30	TAPE FOR ANTENNA	1	3M 9495LE
29	ANTENNA BASE	1	PC+ABS
28	SPEAKER	1	STD
27	ANTENNA COVER	1	PC+ABS
No.	Description	Q'ty	Remark



## 9. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

### 9.2 ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ LG – KG190

Примечание: Эта глава может быть использована  
для проверки соответствия деталей  
стандартам SBOM GCSC

ITEM	Darts P/No.	Description	Min. Q'ty	Location	SVC	LG part number
	Chip Set					
1	2255-6217-3080	RISC PROCESSOR,TFBGA,282P	100	U201	OK	
2	225K-T700-1080	BACKEND IC,TFBGA,96P,AIT700G/CN1-G	100	U500	OK	
3	2257-6305-2080	DS,IC,POWER MANAGEMENT,QFN48,48PS	100	U403	OK	
4	2259-RF31-2000	POWER AMPLIFIER RF3146 LFM 48P	100	U602	OK	
5	2256-6120-1080	DS,IC,RF TRANSCEIVER,QFN,56P	100	U604	OK	
	Memory					
5	2651-00FS-0080	FLASH+SRAM,128+32,S71PL127JB0BFW9U0	200	U102	OK	
6	2252-9F12-5080	NAND FLASH,TSOP1,48P,64*8,K9F1208U0M-PCB0	200	U104	OK	
	RF					
7	0942-5026-1082	X'TAL,26MHz,2.8V,0.5%,7P26000132,TXC	500	U601	OK	
8	225W-ASM5-2080	SWITCH,ASM4518806T-2510A	500	U603	OK	
9	0945-9425-0183	RF FILTER,942.5MHZ ,5P,F5EB-942M50-B28E,	500	Z601	OK	
10	0945-1960-0183	RF FILTER,1960MHZ,5P,F6EB-1G9600-B2BE	500	Z602	OK	
11	0945-1842-5183	RF FILTER,1842.5MHZ,5P,F6EB-1G8425-B2BG	500	Z603	OK	
	BB					
12	220S-1020-0081	SWITCH,SIDE KEY,20MA/12V,6P,SOH-213HST	500	S320,S321,S333	OK	
13	0942-6001-1000	TUNING FORK CRYSTAL,32.768KHZ,20ppm,12.5pF	500	X201	OK	
14	225R-5323-5080	REGULATOR,SOT-23-6,6P,R5323N001B-TR-F	500	U501	OK	
15	2258-2005-2080	AUDIO AMPLIFIER,ZQY,15P,TPA2005D1ZQYR	500	U101	OK	
16	225F-4700-2080	FM MODULE,QFN,24P,SI4700-A09-GMR,SILICON	500	U701	OK	
17	2263-6303-0684	MOSFET,SC70-6,6P,FDG6303N-NL,FAIRCHILD	500	U405,U406	OK	
18	225W-9411-1080	SWITCH,SC70-6,6p,DG9411DL-T1-E3	500	U407,U408,U409	OK	
19	2262-EMD6-0681	DOUBLE TRANSISTORS EMD6 PNP+NPN	500	U402	OK	
20	225C-9362-2080	DC-DCCONVERTER,QFN-16L,3X3,16P	500	U302	OK	
21	2263-3443-0685	MOSFET SI3443DV-T1-E3 SOT-6 LF	500	U404	OK	
22	225R-9198-1080	REGULATOR,SC-70-5,5P,3.3V,RT9198-33PU5	500	U401	OK	
23	221C-SK20-0186	DS,ME,CONN.,SOCKET,20PIN,CLE9020-0102F	500	U502	OK	
24	2257-MLVS-1000	VCE MLVS0402M07 +-20% 7V 0402	500	T105,T106,T108, T109,T115,T116, T301,T302,T303, T304,T401,T402, T403,T404,T420, T421,T422	OK	
25	2257-MLVS-2000	VCE MLVS0603K14 +-10% 14V 0603	500	T100,T103,T104	OK	
26	2265-3010-0582	LED R G B HT-372FCH-DT	500	D401	OK	
27	2265-B040-0286	LED,L=B,AOT-0603P-B110-HS	500	LED402-D407	OK	

## 9. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

ITEM	Darts P/No.	Description	Min. Q'ty	Location	SVC	LG part number
	EME -SMT					
28	220B-0010-0000	BACKUP BATT D4.8xH1.4mm 0.06F XC414-II06E	200	N401	OK	
29	221J-EP06-0988	EARPHONE JACK KM03011ABGS1 6P	200	J101	OK	
30	220S-2010-0081	SWITCH,RF TEST SWITCH,6000MHz 2W	200	J601	OK	
31	221C-SC06-0182	CONN.,SIM CARD CONN.,6PIN,217+010+606,ACT	200	J401	OK	
32	221C-IN05-0185	CONN.,I/O CONN.,5PIN,US25R05-SBS	200	J402	OK	
33	221C-SP02-0186	SPEK CONN P=3mm 2P CBE-2809-2258H	200	LS101	OK	
34	221C-PG01-0181	POGO PIN 1P CDR-5815-2961	200	E2	OK	
35	2212-BC18-0000	BASE BABD COVER	200		OK	
36	2212-BF18-0000	BASE BABD FRAME	200		OK	
37	2212-RC18-0000	RF COVER	200		OK	
38	2212-RF18-0000	RF FRAME	200		OK	
	Antenna Ass'y					
39	2285-3187-0000	ASS'Y,ANTENNA	100		OK	
	Top case Ass'y					
40	2206-1110-0001	RECEIVER RECTANGLE,L1.5xW0.6xH3.8	100		OK	
41	2218-1800-6280	KEYPAD,ARI,RU,SILVER,MM-OB613S-40CHA	100		OK	
42	2211-SE18-1100	SIDE KEY CASE,ARI,SILVER,FOR 2 WAY	100		OK	
43	2211-SE18-0100	SIDE KEY CASE,ARI,SILVER,FOR 1 WAY	100		OK	
44	2211-DP18-1100	DECORATE PLATE,ARI,D-BLUE,FOR SIDE-L	100		OK	
45	2211-DP18-2100	DECORATE PLATE,ARI,D-BLUE,FOR SIDE-R	100		OK	
46	2211-DP18-3100	DECORATE PLATE,ARI,D-BLUE,FOR LENS	100		OK	
	Bottom case Ass'y					
	221C-BA03-0102	BATT CONN PITCH=2.50mm 3P PA08303	100		OK	
47	2206-5030-0083	MIC,OBG-15S42-C1033	100		OK	
48	2207-0030-0003	VIBRATOR,3V,13x6x5.3mm,S408J-810255-1	100		OK	
	ME Ass'y					
49	2206-6020-0088	SPEAKER,DMS1508C-11-PC-F3-G	100		OK	
50	2214-MF13-3Z81	SCREW,D2.4XM1.6X3.8,ZN,WHITE	100		OK	
51	2213-TR18-0100	OTHER,TPR,ARI,SILVER,FOR RF CAP	100		OK	
52	2213-TR18-2100	OTHER,TPR,ARI,SILVER,FOR USB CAP	100		OK	
53	2213-TR18-1100	OTHER,TPR,ARI,SILVER,FOR PHONE JACK CAP	100		OK	
54	2212-DM18-0000	DS,ME,METAL,DOME,ARI	100		OK	
55	2221-1341-0082	LCM,STN,128*128dot,26P,LKC34TML8Y2	100		OK	
56	2211-BA18-0100	BAT.COVER	100		OK	

## 9. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

---

ITEM	Darts P/No.	Description	Min. Q'ty	Location	SVC	LG part number
	Accessory					
57	220A-1800-7080	BATT PACK	50		OK	
58	2237-22T0-1003	TRV.CHARGER	50		OK	
59	2236-6620-4001	CABLE MINI CABLE	50		OK	
60	223A-0020-1080	HANDSFREE	50		OK	
	Service					
61		SW D/L CABLE	50		OK	
62	2281-18B5-0080	PCBA	50		OK	



## Note

---

